

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2003 年 4 月 24 日 (24.04.2003)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 03/032756 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: A23L 2/00, A61K 7/00, A23L 1/30
- (21) 国際出願番号: PCT/JP02/10566
- (22) 国際出願日: 2002 年 10 月 11 日 (11.10.2002)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2001-315205 2001 年 10 月 12 日 (12.10.2001) JP  
特願 2001-315257 2001 年 10 月 12 日 (12.10.2001) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ファイルド株式会社 (PHILD CO., LTD.) [JP/JP]; 〒602-0023 京都府 京都市 上京区烏丸通上立売下ル 御所八幡町 110 番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 平田 好宏 (HIRATA, Yoshihiro) [JP/JP]; 〒602-0023 京都府 京都市 上
- 京区烏丸通上立売下ル 御所八幡町 110 番地 ファイルド株式会社内 Kyoto (JP). 上田 善雄 (UEDA, Yoshio) [JP/JP]; 〒602-0023 京都府 京都市 上京区烏丸通上立売下ル 御所八幡町 110 番地 ファイルド株式会社内 Kyoto (JP). 高瀬 浩明 (TAKASE, Hiroaki) [JP/JP]; 〒602-0023 京都府 京都市 上京区烏丸通上立売下ル 御所八幡町 110 番地 ファイルド株式会社内 Kyoto (JP). 鈴木 一彰 (SUZUKI, Kazuaki) [JP/JP]; 〒602-0023 京都府 京都市 上京区烏丸通上立売下ル 御所八幡町 110 番地 ファイルド株式会社内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 児玉 喜博 (KODAMA, Yoshihiro); 〒101-0021 東京都 千代田区 外神田 2-17-2 延寿お茶の水ビル 3F Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): AU, BR, CA, CN, HU, ID, IN, JP, KR, MX, NO, NZ, PL, RO, SG, TR, US.
- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING ULTRAFINE DISPERSION WATER OF NOBLE METAL ULTRAFINE PARTICLES

(54) 発明の名称: 貴金属の超微粒子の超微分散水の製造方法及びその装置

(57) Abstract: By using an apparatus composed of a high-voltage discharge generator having a high-voltage large-current discharge power supply, a noble metal electrode, and a counter electrode, a water tank, and a container having a water supply port for supplying water to the water tank and an outlet port for discharging ultrafine dispersion water of noble metal ultrafine particles, plasma discharge is caused between the noble metal electrode and the counter electrode in the water to bring the noble metal ion vapor into contact with water and to cause ultrafine dispersion. Thus, an ultrafine dispersion water of ultrafine particles containing a noble metal the concentration of which can be adjusted can be efficiently produced by means of a small producing apparatus with high safety. The produced water is useful as health water.

(57) 要約:

高圧・高電流放電用電源、貴金属電極と対極を備えた高圧放電発生装置、水収容タンク、水収容タンクへの水供給口と貴金属超微粒子の超微分散水の排出口を備えた容器より構成された装置を用いて、水中で貴金属電極と対極との間でプラズマ放電させ、貴金属イオン蒸気を水と接触・超微分散させることにより安全性が大きい小型の製造装置により貴金属濃度の調整が可能な超微粒子の超微分散水を効率的に製造する。得られた水は、健康水として有用である。



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明細書

## 貴金属の超微粒子の超微分散水の製造方法及びその装置

---

技術分野

本発明は、貴金属の超微粒子の超微分散水を効率的に製造する方法及びその装置に関する。

また、本発明は、得られた貴金属の超微分散水を応用した健康飲料水及び化粧水に関するものである。

## 背景技術

金、プラチナ及び銀は、古来から、最も貴重な貴金属として重用され、主として装飾品や財宝の形態で利用されてきた。しかし、人体の健康増進への効能も認識され、純金や銀の健康ブレスレットや金箔入り日本酒などとして利用されている。

最近、健康志向の社会的風潮に応じて、貴金属の健康機能も再び注目され始め、貴金属の金属単体や金箔のような薄片よりも貴金属イオンや貴金属微粒子などの形態での使用が、健康増進機能が顕著であると知られるに至った。

貴金属イオンや貴金属微粒子の健康増進機能や病気治癒効果の可能性は、注目度が高く、貴金属の健康面への寄与の大きいことも知られており（高田富風著「『金の水』がサジを投げられた難病を治す」）、今後の技術開発が期待される場所である。現在、特に応用面で貴金属イオンや貴金属の微粒子の水溶液や水分散液の利用が考えられる、これらの実用化においていくつかの解決されるべき問題点がある。

上述するように金を含む水も公知である（同上本、第64頁）が、水に金箔か金粉を単に分散させるのがほとんどで、金イオンや金微粒子を水に溶解込ますのはきわめて難しく、今までは王水又は金の電解液による方法しかなかった。

これらの従来法では、生産コストや経済性を満たしておらず、しかも健康増進

機能において安全性が確保されないことなどの技術的な問題が残っていた。

これらに関する公開技術をみると、ポリエチレン製飲料用タンクの肉厚から浸透する雑菌に対応でき、飲料水の風味を損なわない抗菌性飲料タンクを提供するために、抗菌性の金イオンなどをゼオライトのイオン交換基に固定した無機抗菌剤をポリオレフィン系成形樹脂に混入する技術（実用新案登録第3046284号）、生体に有用な金イオンなどのミネラルを含有するミネラル水の供給のために、ミネラル保持体を水中に保持し、酸添加や電気分解などのミネラル放出刺激手段にて刺激を与えてミネラルを水中に放出させる技術（特開平9-220580号公報）、安価で殺菌効果の優れた殺菌防腐水の製造のために、電解浄水器で製出したpH2.6～4.5の酸性イオン水若しくはpH2.7以下の酸化電位水に金などの重金属を超微分散させる技術（特開平9-10772号公報）、金箔などの異物を氷塊中に均一に分布させた健康水を製造するために、破碎した粒状氷に金箔を均一に攪拌混入し、異物を混入した粒状氷を製氷罐に詰め込み水を製氷罐の底部から徐々に注入して結氷させる技術（特開平5-280841号公報）などがある。

しかし、これらの従来技術の中で、生体に有用な貴金属イオンなどのミネラルを含有するミネラル水の供給のために、ミネラル保持体を水中に保持し、酸添加や電気分解などのミネラル放出刺激手段により刺激を与えてミネラルを水中に放出させる技術（特開平9-10772号公報）は注目されるものの、いずれの開示技術も上記問題点を基本的に解決できるものではない。

そこで、本発明者らは、この貴金属イオンや貴金属微粒子を含む水を飲用に供することによりきわめて簡単に健康の向上を図ることが可能となつて、様々な症状の改善が可能になるとの予測の下に、貴金属超微粒子を含む健康水の製造を鋭意検討し、本発明に至った。

#### 発明の開示

上述するように貴金属イオンや貴金属微粒子の健康増進機能や病氣治癒効果の可能性は高く、その応用態様としては、貴金属イオンや貴金属微粒子の水溶液か水分散液の利用が考えられるが、従来方法では、生産コストが経済性を満たさず、

健康増進機能において十分な効果が奏されず、化学電解液の使用による生体への安全性が確認されていないなどの技術的な問題が残っている。

このように貴金属イオンや貴金属微粒子の生理活性材料、健康食品材料、化粧品又は医薬品などの分野への応用は非常に発展が期待されているが、具体的な技術開発は未だ満足できるものではない。

そこで、本発明は、これらの問題の解決を目指し、貴金属イオンや貴金属微粒子の超微分散水を作り、得られた水を生理活性材料、健康食品材料、化粧品又は医薬品などの健康増進分野に活用することを課題とするものである。

本発明では、貴金属の微粒子の超微分散水の新規な製造方法とその装置を開発できた。すなわち、本発明では、基本的に高圧放電発生装置の電極の一方を貴金属電極として他方の電極との間で水中におけるプラズマ水中放電により生じた貴金属イオン蒸気が水と接触し、超微分散することにより、貴金属の超微粒子の超微分散水を製造することができた。また、得られた貴金属の超微粒子の超微分散水をモニターテストしたところ、体調改善や疲労回復などにおいて顕著な効果が確認され、健康飲料水として有用なことがわかった。

本発明において貴金属の超微粒子の超微分散水とは、貴金属粉又は貴金属箔が単に水に浮遊した状態のものとは異なって、非常に微細の貴金属の超微粒子が、水に超微分散した状態になった水のことを意味する。

本発明は、基本的には次の（１）～（７）の構成を有する。

- （１）高圧放電発生装置の電極の一方を貴金属電極とし、他方の電極との間で水中においてプラズマ放電することによって貴金属イオン蒸気を発生させ、生じた貴金属イオン蒸気を水と接触せしめ、超微分散することにより貴金属の超微粒子の超微分散水を製造する方法。
- （２）高圧・高電流放電用電源、貴金属電極と対極を備えた高圧放電発生装置、水収容タンク、水収容タンクへの水供給口、生成した水の排出口及び排出ポンプより構成されることを特徴とする貴金属の超微粒子の超微分散水を製造する装置。
- （３）電極が、棒状又は線状の貴金属電極であって、逐次供給する装置を備えたことを特徴とする上記（２）の貴金属の超微粒子の超微分散水を製造する

装置。

- (4) さらに、高圧放電発生装置に備えた貴金属電極と対極とを水収容タンク内で振動又は撓動させる装置を付設したことを特徴とする上記(2)又は(3)に記載の貴金属の超微粒子の超微分散水を製造する装置。
- (5) 生成した貴金属の粗粒子を除去するための、ろ過装置を付設したことを特徴とする上記(2)～(4)のいずれかに記載の貴金属の超微粒子の超微分散水を製造する装置。
- (6) ろ過装置の逆洗によりろ過装置に残存した貴金属の微粒子残査を洗浄、回収することを特徴とする上記(2)～(5)のいずれかに記載の貴金属の超微粒子の超微分散水を製造する装置。
- (7) 高圧放電発生装置の電極の一方を貴金属電極とし、他方の電極との間で水中においてプラズマ放電することによって貴金属イオン蒸気を発生させ、生じた貴金属イオン蒸気を水と接触せしめ、水中に超微分散することにより得られた貴金属の超微粒子の超微分散水。
- (8) 健康飲料水、健康増進剤又は化粧水であることを特徴とする上記(7)の貴金属の超微粒子の超微分散水。
- (9) 貴金属が、金であることを特徴とする上記(7)又は(8)に記載の超微分散水。

#### 図面の簡単な説明

「図1」

本発明の工程の概略を示すフローチャート

「図2」

本発明の貴金属の超微粒子超微分散水製造装置

符号の説明

- 1 ; 高圧放電発生装置
- 2 ; 高圧・高電流放電用電源
- 3 ; 水収容タンク
- 4 ; 電極供給装置
- 5 ; 電極振動又は摺動装置
- 6 ; 貴金属電極
- 7 ; 対極
- 8 ; 水収容タンクへの水供給口
- 9 ; 貴金属超微粒子の超微分散水排出口
- 10 ; 貴金属超微粒子の超微分散水排出ポンプ
- 11 ; 濾過装置
- 12 ; 製品

発明を実施するための最良の形態

貴金属の中でも金やプラチナの粒子は、水に溶解や分散せず、金やプラチナの微粒子を水に分散させても、混入させた金やプラチナの重量の割りには表面積が少なく、コスト効率が悪く、また、沈殿も発生し、いずれの方法も技術的に満足されるものではない。

本発明者らは、このような従来技術の改良を鋭意検討し、貴金属の超微粒子の超微分散水の製造を研究した。すなわち、本発明では、貴金属の微粒子よりさらに微小のミクロンからナノスケールの貴金属の超微粒子を微分散させれば上記の諸欠点を改良できるものと考え、試行錯誤の結果、高圧放電発生装置に備えられた貴金属電極と対極との間で水中プラズマ放電させて生じた貴金属イオン蒸気が水と接触し、超微分散することにより貴金属の超微粒子を微分散した水を製造できる技術を完成し、本発明に至った。

本発明の特徴は、上述するように貴金属の通常の微粒子の粒径からさらに細分化したミクロンからナノオーダーの微細な貴金属の超微粒子が超微分散した水の製造とその利用を実現したもので、単に貴金属箔又は貴金属の微粒子が浮遊した

水に比べて長期間沈殿することなく、安定な状態の超微分散水が製造でき、得られた水は物性的に通常の水と同様に生体への安全であり、健康増進などの高機能性を有している。

本発明における第1の特徴は、水中で貴金属電極と対極との間でプラズマ放電させ、生成した貴金属イオン蒸気を水と接触し、超微分散せしめることにより、貴金属の超微粒子の超微分散水を製造する方法で、その工程の概要は図1に示される。

本発明の基本的製造法は、収容タンク内に水を連続的又は間欠的に注入し、水中で貴金属から形成された電極と対極との間でプラズマ放電することにより貴金属電極が高温加熱されて貴金属蒸気を作り、生じた貴金属イオン蒸気が水と瞬間的に接触し、超微分散し、水中に分散する。このときにミクロンからナノスケールの非常に細かい貴金属の超微粒子が生成され、超微分散した状態になる。

その際、水収容タンク内で高圧放電発生装置の貴金属電極とその対極を振動又は摺動させることにより貴金属電極の溶着を防ぎ、瞬間的アークを発生させるため超微分散量の制御が簡単に行える。この際、貴金属電極は超微粒子として消耗されるので、棒状又は線状の電極として提供される。また、カーボン等の対極の径及び長さを変えることにより容易に回路に流れる電流量を変更することができるため電源の選択の必要性が無くなる。

製造された水は、排出ポンプにより排出口から出て、ろ過することなくそのまま利用することができるし、またその用途によりフィルターなどでろ過することにより、超微粒子より大きめの微量の貴金属微粒子が除去され、超微粒子のみが超微分散した超微分散水が得られる。フィルターで残渣となるような貴金属微粒子は適宜逆洗により回収し、再使用することにより経済性を改善する。

図2の本発明の貴金属微分散水の製造装置は、高圧・高電流放電用電源2、貴金属電極6と対極7を備えた高圧放電発生装置1、水収容タンク3、水収容タンクへの水供給口8と生成した貴金属超微粒子の超微分散水の排出口9と排出ポンプ10を備えた、水中に貴金属の超微粒子が超微分散する超微分散水を製造する装置である。付設するものとして、高圧放電発生装置の電極対を供給する電極供給装置4及び電極を振動又は摺動させる電極振動又は摺動装置5、得られた超微



分散水の濾過装置 11 が設置される。

本発明における製造容器は、金属製、好ましくはスチール製の水収容タンク 3 であり、水が供給口 8 より供給され、高圧放電発生装置 1 の貴金属電極 6 と対極 7 は水中に浸漬した状態になっている。この状態で電極間に通電することにより、プラズマ放電して貴金属電極から貴金属が瞬時にイオン化し、水中に超微分散して、水中に貴金属の超微粒子が超微分散する水が製造される。

この貴金属電極と対極間で水中でのプラズマ放電させる際に、両極を振動又は摺動することにより電極の溶着を防ぎ、瞬間的アークを発生させるため超微分散量の制御が簡単に行える。

得られた超微分散水は、そのまま利用してもよいし、排出ポンプ 10 にて濾過装置 11 を通過し、製品 12 として送出される。フィルターとしては、超微粒子のみをろ過させるために、イオン交換膜や逆浸透膜よりも、中空糸膜のミクロンオーダーのものが好適に使用される。

なお、本発明では、製造スケールを大きくしても、パルス状にプラズマ放電することによりほぼ連続的に貴金属超微粒子の超微分散水を製造することができるため、装置をコンパクトにすることができ、効率的な製造法といえる。このように簡単な装置により過度の耐圧を要しないことから安全性も優れている。

本装置においては、生成した超微分散水の中の粒径の比較的大きな貴金属微粒子を除去する必要があるときには、濾過装置 11 を付設することが好適である。

生成水の精製は、上述のように中空糸膜のミクロンオーダーのものを配設した濾過装置 11 により行なわれ、健康飲料水及び化粧水としては適宜、生成した貴金属の微粒子をろ過すればよい。

ろ過することにより、食品衛生規格にも合致した飲料水や化粧品原料基準に合致した化粧水を得ることができる。中空糸膜フィルターによるろ過は、一例として、先ず生成液が反応タンクより排出された場所に 50 ミクロン、次に 25 ミクロン、3 ミクロン、0.5 ミクロン、0.1 ミクロンの中空糸膜で順次にろ過を行なう。フィルターでろ過された貴金属微粒子は、逆洗により回収し、再使用して経済性に寄与させる。

本発明で得られた高機能水は、健康飲料水、健康増進剤、化粧品、食品防腐剤、

食品鮮度保持剤、害虫忌避剤又は消臭剤などの用途に用いることができる。

このように、本発明の高機能水がいかなる作用に基づいて上記のような有用用途し使用できるのか理論的解明は、現在では不明であるけれども、後記のように、金を例にしてサンプルをモニターに試飲させたところ体調改善や疲労回復などに顕著な改善がみられ、実際の効能が確認された。

貴金属でも、とりわけ金の場合には、金の超微粒子のイオン放射効果や超微粒子の有する非常に大きな活性表面積によって、又は金の単体が固有する貴金属としての特性、さらには金の化学的物理的安定性によって、生体内での安定性や腸吸収性などの生理効果が発揮されるものと推測される。

実施例に基づき、図面に沿って、本発明の実施の態様を説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

#### 「実施例」

図2の200Lの水収容タンク3、及び貴金属電極6と対極7を備えた高圧放電発生装置1を備えた、水中に貴金属の超微粒子が超微分散する超微分散水を製造する方法を実施する装置を用いる。

貴金属電極として、金や白金棒を用い、対極には同種の金属又はカーボンを使用し、1時間通電する。また、電極は、固定した板状のものでも良いし、補助装置によって棒状又は線状のものを順次補充するように押し出すようにしてもよい。いずれにしろ、両電極は、電極振動又は摺動装置5により電極が振動又は摺動されるようにし、高圧放電発生装置1に通電して貴金属電極と対極の間で水中プラズマ放電が行わせる。

製造容器は金属製の、好ましくはスチール製耐圧の水収容タンク3であり、水が供給口8より供給され、電極間のプラズマ放電により貴金属電極から生じた貴金属イオン蒸気は、水と瞬時に接触せしめられることにより、超微分散し、水中に貴金属の超微粒子が超微分散した超微分散水が製造される。

生成した貴金属超微分散水は、適宜、ポンプ10にて濾過装置11を経て、製品12として送出される。濾過装置としては、50ミクロン、次に25ミクロン、3ミクロン、0.5ミクロン、0.1ミクロンの中空糸膜で順次にろ過を行なう。

得られた超微分散水は、以下の試飲テストに供した。

健康飲料水の試飲

成人男女10人のモニターにより、金の超微粒子を超微分散した健康飲料水を試飲し、健康増進及び疾病治癒への効能と効果を確認した。

試飲量とその状況

1日の試飲量；コップ1杯位	5名
3杯まで	2名
4杯以上	3名
味；美味しい	9名
無味	1名
匂い；気にならない	9名
気になる	1名

効能の確認

10名中効果ありと判定した人数を示す。

上記モニターと別のグループ男女10名で実施した。

テストでは、本発明水の及び下記記比較例の水のモニターした結果を表1に示す。

なお、比較水として、従来技術の金箔と金の平均粒径1mmの微粒子の混合物（金10mg/10cc）を使用した。

「表1」

対象	本発明	比較例
体調向上	8	3
疲労回復	6	2
食欲増進	5	0
胃腸快調	7	0

血圧低下	3	0
胃炎治癒	3	0
眼性疲労回復	2	0

表1の数字は、最も効果の認められた場合を10とし、効果の全く認められなかった場合を0として段階的に示した。

このモニター結果によれば、本発明の飲料が、味と臭いにおいて大部分のモニターが飲み易いと回答されている。また、体調向上や食欲増進などの健康機能の改善において顕著な効果のあることがわかった。

本実施例の場合、電極材料として棒状の金を使用して、金の超微粒子を超微分散した上述の高機能水を健康飲料水を得たが、棒状の金以外に白金を電極として高機能水を得たが、同様の効果を有していた。

#### 産業上の利用可能性

上述するように、本発明は、新規な貴金属金の超微粒子の超微分散水の製造方法とその装置及び新規な貴金属の超微粒子の超微分散水を利用した健康飲料水を提供するもので、装置がコンパクトになるため設備投資が少なくて済み、貴金属の超微粒子の超微分散水を簡易に安価に得ることを可能とし、また、貴金属の超微粒子の超微分散水を飲料水及び化粧水とすることにより、貴金属の超微粒子の生理活性作用を活用して、体調向上や食欲増進などの健康機能の改善に寄与できるという顕著な効果を奏するものである。

## 請求の範囲

1. 高圧放電発生装置の電極の一方を貴金属電極とし、他方の電極との間で水中においてプラズマ放電することによって貴金属イオン蒸気を発生させ、生じた貴金属イオン蒸気を水と接触せしめ、超微分散することにより貴金属の超微粒子の超微分散水を製造する方法。
2. 高圧・高電流放電用電源、貴金属電極と対極を備えた高圧放電発生装置、水収容タンク、水収容タンクへの水供給口と生成した水の排出口及び排出ポンプより構成されることを特徴とする貴金属の超微粒子の超微分散水を製造する装置。
3. 電極が、棒状又は線状の貴金属電極であって、逐次供給する装置を備えたことを特徴とする上記2の貴金属の超微粒子の超微分散水を製造する装置。
4. さらに、高圧放電発生装置に備えた貴金属電極と対極を水収容タンク内で振動又は摺動させる装置を付設したことを特徴とする請求項3に記載の貴金属の超微粒子の超微分散水を製造する装置。
5. 生成した貴金属の粗粒子を除去するための、ろ過装置を付設したことを特徴とする請求項3又は4に記載の貴金属の超微粒子の超微分散水を製造する装置。
6. ろ過装置の逆洗によりろ過装置に残存した貴金属の微粒子残査を洗浄、回収することを特徴とする請求項3～5のいずれかに記載の貴金属の超微粒子の超微分散水を製造する装置。
7. 高圧放電発生装置の電極の一方を貴金属電極とし、他方の電極との間で水中においてプラズマ放電することによって貴金属イオン蒸気を発生させ、生じた貴金属イオン蒸気を水と接触せしめ、水中に超微分散することにより得られた貴金属の超微粒子の超微分散水。
8. 貴金属が、金であることを特徴とする請求項1の超微分散水。

図 1

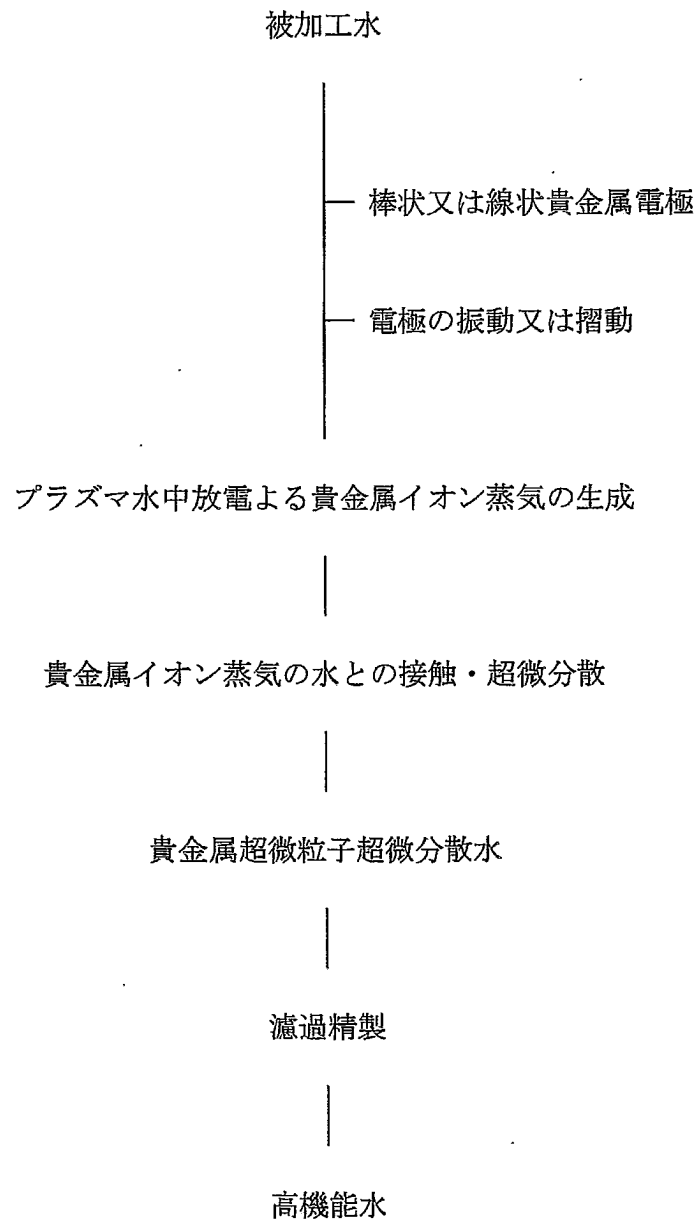
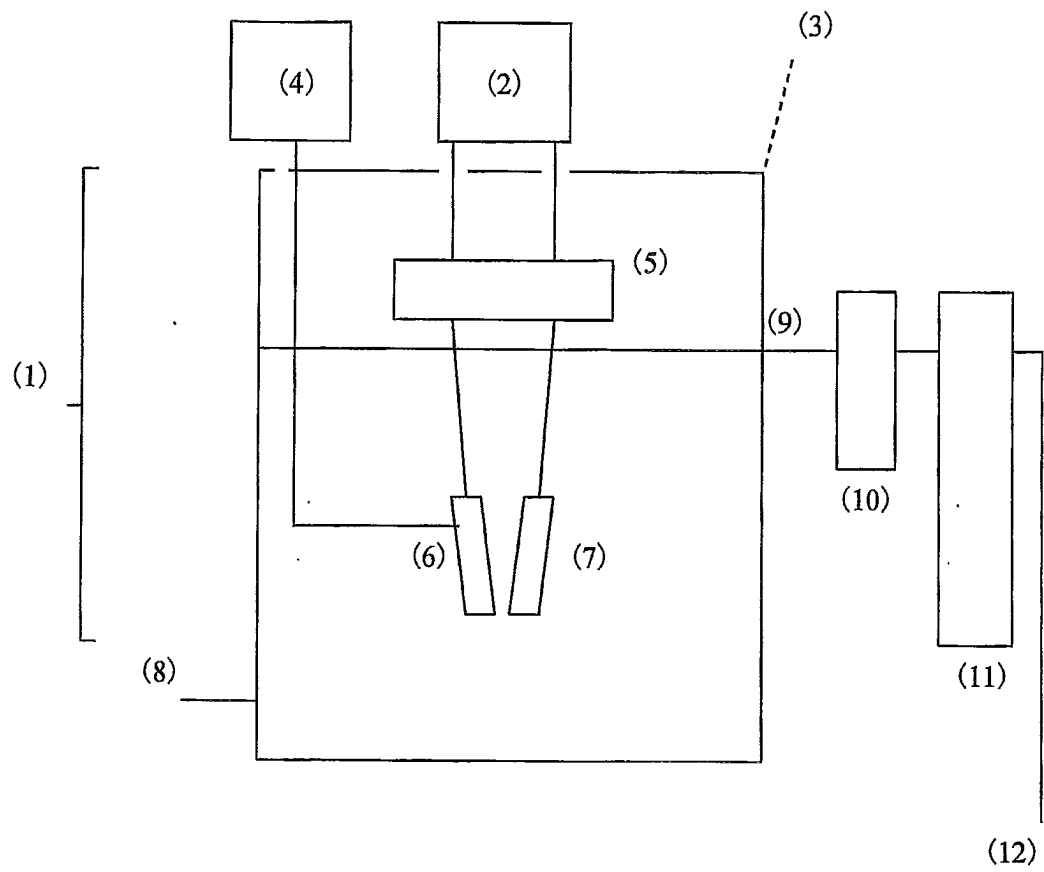
貴金属の超微粒子懸濁水の製造フローチャート

図 2



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/10566

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.<sup>7</sup> A23L2/00//A61K7/00, A23L1/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>7</sup> A23L2/00//A61K7/00, A23L1/30

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2002

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2002 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY ABSTRACTS (DIALOG),

FOODLINE: FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY (DIALOG),

FOODS ADLIBRA (DIALOG), WPI (DIALOG)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X/A	JP 2001-137866 A (Fairudo Kabushiki Kaisha), 22 May, 2001 (22.05.01), & WO 01/36337 A1	7-8/1-6
A	JP 2000-343079 A (Tomoaki KAWASAKI), 12 December, 2000 (12.12.00), (Family: none)	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
29 October, 2002 (29.11.02)Date of mailing of the international search report  
17 December, 2002 (17.12.02)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl<sup>7</sup> A23L2/00//A61K7/00, A23L1/30

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl<sup>7</sup> A23L2/00, A61K7/00, A23L1/30

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2002年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2002年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY ABSTRACTS (DIALOG),  
 FOODLINE: FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY (DIALOG),  
 FOODS ADLIBRA (DIALOG), WPI (DIALOG)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X/A	JP 2001-137866 A (ファイルド株式会社) 2001.05.22 & WO 01/36337 A1	7-8/ 1-6
A	JP 2000-343079 A (川崎 智章) 2000.12.12 (ファミリーなし)	1-8

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

29.11.02

国際調査報告の発送日

17.12.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

本間 夏子



4N 9637

電話番号 03-3581-1101 内線 3488